



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220783086 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202322543115.2

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 湖北航特装备制造股份有限公司

地址 448124 湖北省荆门市掇刀开发区迎春大道15号

(72) 发明人 张玉 苏为强 刘海滨 官云帆
吴兴云 黄金中

(74) 专利代理机构 荆门市首创专利事务所
42107

专利代理师 裴作平

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

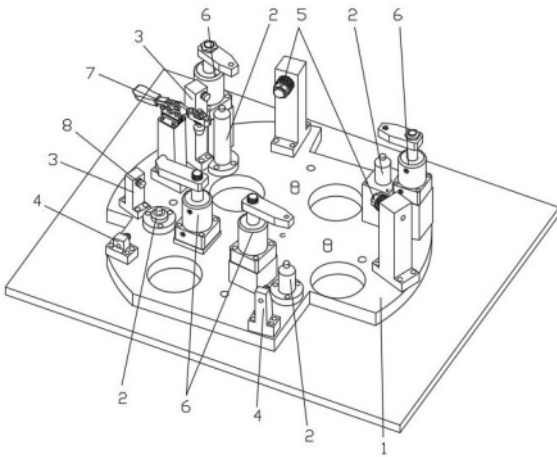
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具

(57) 摘要

一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,包括底板(1),底板(1)上分别设有一组底部支撑定位块(2)、一组侧边定位座(3)、一组端部定位座(4)、一组侧边压紧气缸(5)、一组顶部压紧气缸(6)和快速压钳(7),侧边定位座(3)和端部定位座(4)上均设有可调节定位螺杆(8),侧边压紧气缸(5)通过油缸基座固定安装在底板(1)上。本实用新型优点是:通过对衬套孔外圆定位,以及自动加装定位,加工出的孔不会出现孔偏,满足使用需求,减少干涉,便于特殊刀具实现高效加工,提高工作效率。



1. 一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征包括底板(1),底板(1)上分别设有一组底部支撑定位块(2)、一组侧边定位座(3)、一组端部定位座(4)、一组侧边压紧气缸(5)、一组顶部压紧气缸(6)和快速压钳(7),

侧边定位座(3)和端部定位座(4)上均设有可调节定位螺杆(8),

侧边压紧气缸(5)通过油缸基座固定安装在底板(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是底部支撑定位块(2)为四个且呈矩形分布,位于前端的两个底部支撑定位块(2)的高度高于后端两个底部支撑定位块(2)的高度。

3. 根据权利要求2所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是顶部压紧气缸(6)为四个,并分别位于对应底部支撑定位块(2)的一侧,所述顶部压紧气缸(6)为转角气缸。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是侧边定位座(3)为两个,分别位于底板(1)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是快速压钳(7)通过垫块固定在底板(1)上,并位于两个侧边定位座(3)之间。

6. 根据权利要求4所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是端部定位座(4)为两个,分别位于与侧边定位座(3)相邻一侧的底板(1)上。

7. 根据权利要求6所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是侧边压紧气缸(5)为两个,所述侧边压紧气缸(5)为外螺纹液压单动缸,两个侧边压紧气缸(5)分别位于与侧边定位座(3)以及端部定位座(4)相对两侧的底板(1)上。

8. 根据权利要求1所述的一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具,其特征是底板(1)上设有多个镂空孔。

一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具。

背景技术

[0002] 控制臂类产品在加工过程中,因产品采用毛坯面定位,产品有细微变形,加工出来衬套孔容易孔偏,无法满足客户最小壁厚要求,且控制臂大都为多角度加工,通常加工刀具都会很长,刚性差,无法实现高速加工,加工时间长,影响加工效率,增加加工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述之不足,而提供一种铝合金控制臂五轴加工专用夹治具。

[0004] 本实用新型包括底板,底板上分别设有一组底部支撑定位块、一组侧边定位座、一组端部定位座、一组侧边压紧气缸、一组顶部压紧气缸和快速压钳,

[0005] 侧边定位座和端部定位座上均设有可调节定位螺杆,

[0006] 侧边压紧气缸通过油缸基座固定安装在底板上。

[0007] 优选的,底部支撑定位块为四个且呈矩形分布,位于前端的两个底部支撑定位块的高度高于后端两个底部支撑定位块的高度。

[0008] 优选的,顶部压紧气缸为四个,并分别位于对应底部支撑定位块的一侧,所述顶部压紧气缸为转角气缸。

[0009] 优选的,侧边定位座为两个,分别位于底板的一侧。

[0010] 进一步的,快速压钳通过垫块固定在底板上,并位于两个侧边定位座之间。

[0011] 优选的,端部定位座为两个,分别位于与侧边定位座相邻一侧的底板上。

[0012] 优选的,侧边压紧气缸为两个,所述侧边压紧气缸为外螺纹液压单动缸,两个侧边压紧气缸分别位于与侧边定位座以及端部定位座相对两侧的底板上。

[0013] 进一步的,底板上设有多个镂空孔。

[0014] 本实用新型优点是:通过对衬套孔外圆定位,以及自动加装定位,加工出的孔不会出现孔偏,满足使用需求,减少干涉,便于特殊刀具实现高效加工,提高工作效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型使用状态结构示意图;

实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描

述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0018] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0019] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,本实用新型的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 如附图所示,本实用新型包括底板1,底板1上分别设有一组底部支撑定位块2、一组侧边定位座3、一组端部定位座4、一组侧边压紧气缸5、一组顶部压紧气缸6和快速压钳7,

[0022] 侧边定位座3和端部定位座4上均设有可调节定位螺杆8,

[0023] 侧边压紧气缸5通过油缸基座固定安装在底板1上。

[0024] 底板1上开有多组定位孔,桥板10上设有一组与底板1上定位孔相配合使用的定位销,通过定位销使底板1和桥板10快速固定。

[0025] 优选的,底部支撑定位块2为四个且呈矩形分布,位于前端的两个底部支撑定位块2的高度高于后端两个底部支撑定位块2的高度。

[0026] 底部支撑定位块2用于对零件底部进行支撑,各底部支撑定位块2均位于零件对应的衬套孔下方。

[0027] 支撑后零件前端与底板1的间距大,便于盘刀进行加工,减少干涉。本案中位于前端的底部支撑定位块2高度不少于150mm。

[0028] 优选的,顶部压紧气缸6为四个,并分别位于对应底部支撑定位块2的一侧,所述顶部压紧气缸6为转角气缸。

[0029] 顶部压紧气缸6用于从上向下把工件压紧在四个底部支撑定位块2上,具体安装时,顶部压紧气缸6的压块压下后位于对应的底部支撑定位块2正上方。

[0030] 优选的,侧边定位座3为两个,分别位于底板1的一侧。

[0031] 用于对零件侧边进行定位,两个侧边定位座3尽量靠近零件左侧的两个衬套孔外圆,但不会干涉刀具对衬套孔进行加工。

[0032] 进一步的,快速压钳7通过垫块固定在底板1上,并位于两个侧边定位座3之间。

[0033] 快速压钳7用于对零件进行预压紧定位。

[0034] 优选的,端部定位座4为两个,分别位于与侧边定位座3相邻一侧的底板1上。

[0035] 用于对零件的端部进行定位。两个端部定位座4与两个侧边定位座3分别位于底板1相邻的两侧。

[0036] 优选的,侧边压紧气缸5为两个,所述侧边压紧气缸5为外螺纹液压单动缸,两个侧边压紧气缸5分别位于与侧边定位座3以及端部定位座4相对两侧的底板1上。

[0037] 用于对零件侧边压紧,两个侧边压紧气缸5分别位于与侧边定位座3和端部定位座4相对的底板1另外两侧,当两个侧边压紧气缸5启动后,即可从前侧与右侧同时向后侧和左侧对工件施加横向夹紧力。

[0038] 可以把零件快速顶动到固定位置,减少了辅助时间,提高装夹精度。

[0039] 底板1上设有多个镂空孔,用于减轻底板1的重量,方便拆换。

[0040] 工作方式:先把零件放置在四个底部支撑定位块2上,零件的左侧和后端部分别靠紧在侧边定位座3和端部定位座4上,快速压钳7对零件进行预压紧,然后启动侧边压紧气缸5,把零件水平方向进行夹紧,再启动顶部压紧气缸6对零件的各衬套加工点进行垂直方向压紧,即可开始对各加工点进行加工。本案底部支撑定位块2、侧边定位座3或端部定位座4以及顶部压紧气缸6组成一组定位夹紧组,从底部、侧边、顶部至少三个方向对衬套外圆进行定位夹紧,确保衬套孔加工出来满足最小壁厚要求。

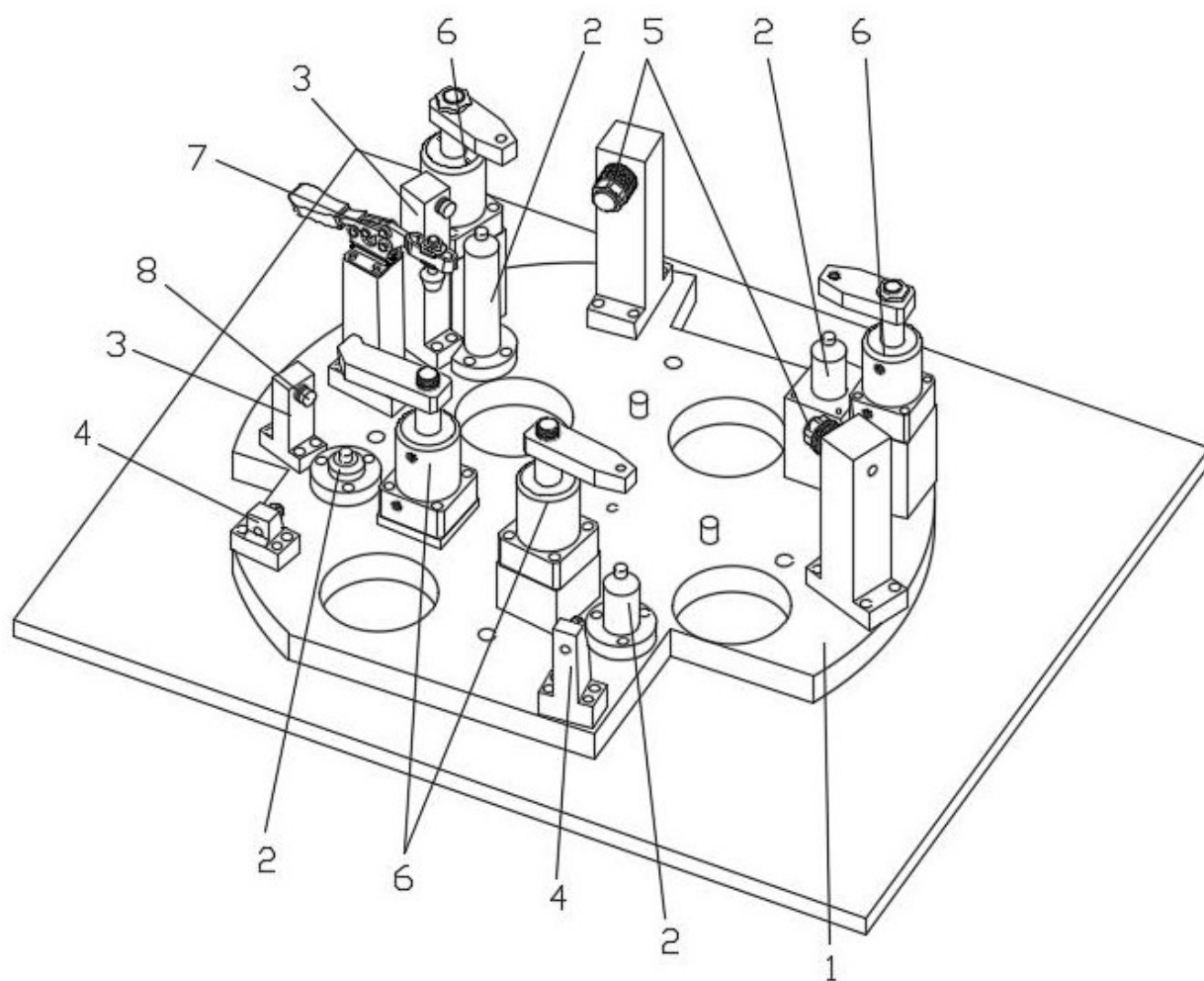


图 1

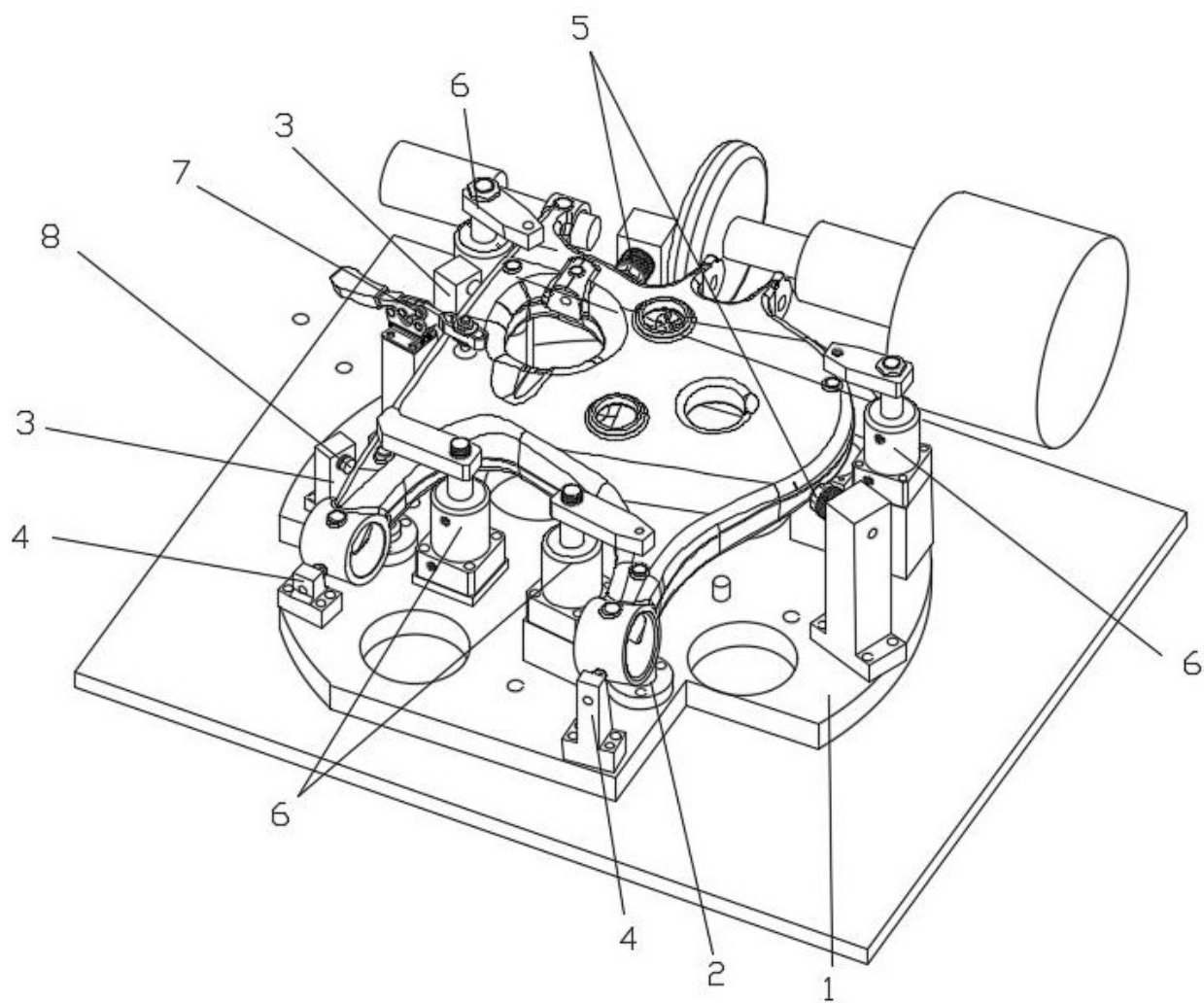


图 2